



土建类专业精品课程配套规划教材

建筑工程定额与预算

第2版

宋芳 余连月 主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



配电子课件

土建类专业精品课程配套规划教材

建筑工程定额与预算

第2版

主 编	宋 芳	余连月			
副主编	秦艳萍	李春玲			
参 编	陈 丽	林冠宏	李 玲	莫荣峰	
	黄 冰	黄锦欢	阳利君	罗春群	



机械工业出版社

本书主要介绍了建设工程定额计价原理,施工图预算的编制依据和方法,建筑装饰装修工程工程量计算方法,建筑装饰装修工程费用组成及计价方法等。本书根据国家和广西颁布的新规范、新标准编写而成,集规则、公式、方法为一体,突出建筑装饰装修工程施工图预算编制实践操作环节,编入与实际工程紧密结合的实例,并配有完整的施工图预算编制实例,具有实用性、综合性、先进性、操作性强的特点。

本书注重实践技能的培养与训练,符合高职高专学生的学习规律和培养目标,是建筑工程技术、工程造价、工程监理及相关专业的适用教材,也可供本科院校、中专、函授及在岗土建类工程技术人员学习参考。

为方便教学,本书配有电子课件,凡使用本书作为教材的教师可登录机械工业出版社教育服务网 www.cmpedu.com 注册下载。咨询邮箱: cmp-gaozhi@sina.com。咨询电话: 010-88379375。

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑工程定额与预算/宋芳,余连月主编. —2 版.

—北京:机械工业出版社,2015.2

土建类专业精品课程配套规划教材

ISBN 978-7-111-49265-8

I. ①建… II. ①宋…②余… III. ①建筑经济定额
—高等学校—教材②建筑预算定额—高等学校—教材
IV. ①TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 024366 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:覃密道 责任编辑:覃密道

版式设计:常天培 责任校对:程俊巧 张莉娟

封面设计:张 静 责任印制:刘 岚

北京京丰印刷厂印刷

2015 年 2 月第 2 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·18.75 印张·470 千字

0 001—3 000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-49265-8

定价: 39.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

服务咨询热线: 010-88379833 机工官网: www.cmpbook.com

读者购书热线: 010-88379649 机工官博: weibo.com/cmp1952

教育服务网: www.cmpedu.com

封面防伪标均为盗版

金书网: www.golden-book.com

第2版前言

定额计价法是确定工程造价的计价模式之一，也是工程量清单计价法的基础，该计价方式还将在建设工程的各阶段发挥作用。

本书在内容上对建筑装饰装修工程的定额计价方法进行了全面、系统地讲述，主要包括：建设工程定额计价原理，建筑装饰装修工程施工图预算的编制依据和方法，建筑装饰装修工程工程量计算方法，建筑装饰装修工程费用组成及计价方法等。

本书在编写时采用的规范和标准主要有：2013年《广西壮族自治区建筑装饰装修工程消耗量定额》、《建筑工程建筑面积计算规范》（GB/T 50353—2013）、《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》11G101系列图集和相关造价文件。

本书按照高职高专学生学习建筑装饰装修工程施工图预算的认知规律进行编写。在介绍定额计价原理和方法的基础上，通过实务案例和综合案例说明实际操作中的有关问题及解决方法，使学习者全面、系统地掌握建筑装饰装修工程定额计价的相关规定及施工图预算的编制。本书通俗易懂，图文并茂，案例翔实，具有实用性、综合性、先进性、操作性强的特点，是建筑工程技术、工程造价、工程监理及相关专业的适用教材，也可供本科院校、中专、函授及在岗土建类工程技术人员学习参考之用。

本书由广西建设职业技术学院宋芳、余连月担任主编，秦艳萍、李春玲担任副主编，广西建设职业技术学院陈丽、李玲、林冠宏，南宁职业技术学院莫荣锋、广西水利电力职业技术学院黄冰、桂林理工大学高等职业学院黄锦欢、广西交通职业技术学院阳利君、广西生态工程职业技术学院罗春群参加编写。全书由广西建设工程造价管理总站莫良善担任主审。

编写过程中，参考和引用了大量文献资料，得到了有关单位与专家学者的大力支持，在此表示衷心感谢！由于时间仓促，编者水平有限，书中难免有不妥之处，敬请读者、同行批评指正。

编 者

目 录

第2版前言

第1章 绪论 1

- 1.1 本课程研究的内容与任务 1
- 1.2 基本建设概述 2
- 1.3 建筑工程计价概述 5

第2章 建筑工程定额 8

- 2.1 建筑工程定额概述 8
- 2.2 施工定额 11
- 2.3 预算定额 21

第3章 人工、材料、施工机械

台班单价 26

- 3.1 人工工资单价 26
- 3.2 材料单价 27
- 3.3 施工机械台班单价 31

第4章 消耗量定额的组成与应用 35

- 4.1 消耗量定额的组成 35
- 4.2 消耗量定额的应用 40

第5章 施工图预算的编制 49

- 5.1 施工图预算的编制方法 49
- 5.2 工程量计算概述 52
- 5.3 广西建筑装饰装修工程消耗量定额总则 54

第6章 建筑面积计算 55

第7章 建筑装饰装修工程工程量

计算 79

- 7.1 土(石)方工程 79
- 7.2 桩与地基基础工程 92

7.3 砌筑工程 102

7.4 混凝土及钢筋混凝土工程 114

7.5 木结构工程 157

7.6 金属结构工程 160

7.7 屋面及防水工程 166

7.8 保温、隔热、防腐工程 173

7.9 楼地面工程 178

7.10 墙、柱面工程 184

7.11 天棚工程 193

7.12 门窗工程 197

7.13 油漆、涂料、裱糊工程 202

7.14 其他装饰工程 206

7.15 脚手架工程 212

7.16 垂直运输工程 220

7.17 模板工程 222

7.18 混凝土运输及泵送工程 232

7.19 建筑物超高增加费 233

7.20 大型机械设备基础、安拆及进退场费 236

7.21 材料二次运输 237

7.22 成品保护工程 240

第8章 建筑装饰装修工程费用 241

8.1 建筑装饰装修工程的费用组成 241

8.2 建筑装饰装修工程费用的计算 247

附录 办公楼建筑装饰装修工程施工图

预算编制 255

参考文献 294

第1章 绪 论

1.1 本课程研究的内容与任务

一、本课程研究的内容

“建筑工程定额与预算”是建筑类专业的一门专业课，是建筑企业进行现代化管理的基础。其主要研究建筑产品的生产成果与生产消耗之间的数量关系及建筑产品价格的构成因素。

本课程从研究完成一定建筑产品生产消耗的规律着手，通过合理地确定建筑产品的消耗数量标准（定额）及建筑产品价格构成因素来准确地确定建筑工程预算造价（预算），并在此基础上，结合当前建筑市场经济竞争机制的需要，达到提高建筑工程投标报价的技巧和水平、加强建筑企业管理和经济核算能力的目的。

建筑产品的生产需要消耗一定的人力、物力、财力，它受到管理体制、管理水平、社会生产力等诸多因素的影响。在一定生产力水平条件下，完成单位合格建筑产品与其生产消耗之间存在着一定的数量关系，如何用科学的方法，合理地确定这两者之间的关系，并把完成单位建筑产品的生产消耗（人工、材料、机械台班）用定量的形式表示出来。这就是本书定额部分所要研究的内容。

建筑产品是商品，它具有商品的属性，其价值也要通过货币的形式表现出来。我们不仅要从事物形态来研究建筑产品的生产消耗，还要从货币形态来研究建筑产品价格的构成因素及其计算方法。这就是本书预算部分研究的内容。

二、本课程的任务

当建筑产品与生产消耗之间的数量关系及建筑产品价格构成因素经国家权力机关确定颁发后，如何正确地执行和使用定额、合理地运用建筑产品价格的费用组成来正确计算出建筑产品价格（即建筑工程造价），以达到降低工程成本、节约建设资金和提高投资效益的目的，这就是本课程的首要任务。其次，在正确合理确定与控制建筑工程造价的基础上，进一步掌握投标报价的编制技巧及投标报价的策略、方法。

三、本课程与其他课程的关系

要学好“建筑工程定额与预算”课程，必须先要学好“建筑材料”“建筑识图与房屋构造”“混凝土结构与砌体结构”“混凝土结构施工图平法识读”“建筑施工技术”“建筑施工组织”等相关课程的内容。另外本课程是一门技术性、实践性和政策性较强的课程，在学习的过程中应坚持理论联系实际，突出以应用为重点，加强培养实际动手能力，采用边学边练、学练结合的学习方法。

1.2 基本建设概述

一、基本建设的概念

基本建设也称工程建设，是指固定资产扩大再生产的新建、扩建、改建、恢复工程及与之相关的其他工作。实质上，基本建设是形成新的固定资产的经济活动过程，即把一定的物质资料（如建筑材料、机器设备等），通过购置、建造和安装等活动转化为固定资产，形成新的生产能力或使用效益的过程。与此相关的其他工作，如征用土地、勘察设计、筹建机构和生产职工培训等也属于基本建设。

所谓固定资产，是指在社会再生产过程中，使用一年以上，单位价值在规定限额以上的主要劳动资料和其他物质资料，如建筑物、构筑物、运输设备、电器设备等。凡不同时具备使用年限和单位价值限额两项条件的劳动资料均为低值易耗品。

二、基本建设项目的划分

为了工程建设管理和确定工程造价的需要，基本建设项目划分为建设项目、单项工程、单位工程、分部工程和分项工程 5 个基本层次，如图 1-1 所示。

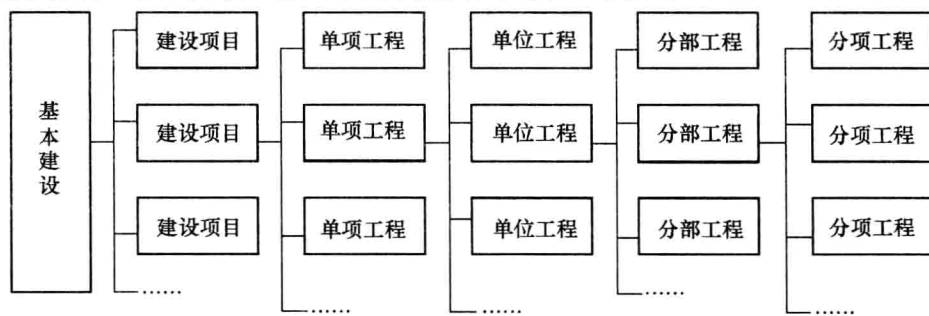


图 1-1 基本建设项目划分示意图

1. 建设项目

建设项目是指有经过有关部门批准的立项文件 and 设计任务书，按一个总体设计组织施工、经济上实行独立核算、管理上具有独立组织形式的基本建设单位。如一座工厂、一所学校、一所医院等均为一个建设项目。一个建设项目由一个或几个单项工程构成。

2. 单项工程

单项工程是指在一个建设项目中具有独立的设计文件，建成后可以独立发挥生产能力和使用效益的项目，是建设项目的组成部分。如一个工厂的车间、办公楼、宿舍、食堂等，一个学校的教学楼、办公楼、实验楼、学生公寓等都属于单项工程。

单项工程是具有独立存在意义的完整的工程项目，是一个复杂的综合体。一个单项工程由多个单位工程构成。

3. 单位工程

单位工程是指具有独立的设计文件，可以独立组织施工和进行单体核算对象，但建成后不能单独进行生产、发挥效益的工程项目。单位工程是单项工程的组成部分。

在工业与民用建筑中一般包括建筑工程、装饰装修工程、电气照明工程、设备安装工程等多个单位工程。一个单位工程由多个分部工程构成。

4. 分部工程

分部工程是指按结构形式、工程部位、使用材料等的不同而划分的工程项目。如建筑工程单位工程中包括：土（石）方工程、桩与地基基础工程、砌筑工程、混凝土及钢筋混凝土工程、金属结构工程、屋面及防水工程等多个分部工程。

分部工程是单位工程的组成部分，一个分部工程由多个分项工程构成。

5. 分项工程

分项工程是指根据施工方法、使用材料以及结构构件规格等的不同而划分的工程项目。如混凝土及钢筋混凝土分部工程中的带形基础、独立基础、满堂基础、设备基础、矩形柱、异形柱等均属分项工程。

分项工程是工程量计算的基本元素，是工程项目划分的基本单位，所以工程量均按分项工程计算。

如图 1-2 所示为某大学扩建项目的划分实例。

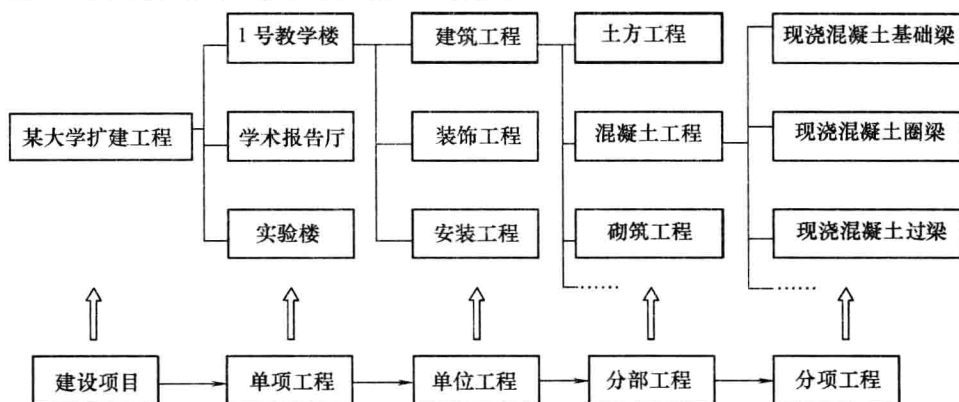


图 1-2 某大学扩建项目的划分实例

三、建筑工程计价文件的分类

建筑工程计价文件包括投资估算、设计概算、施工图预算、招标控制价、投标价、施工预算、竣工结算与竣工决算等。

1. 投资估算

投资估算是指建设项目在可行性研究、立项阶段由可行性研究单位或建设单位估计计算，用以确定建设项目的投资控制额的基本建设预算文件。

投资估算一般比较粗略，仅作投资估算控制用，其方法是根据建设规模结合估算指标进行估算，一般根据平方米指标、立方米指标或产量指标等指标进行估算。如某城市拟建经济型地铁 20km，经调查同类型地铁估计每千米约需资金 4.5 亿元，共需资金 $20\text{km} \times 4.5 \text{ 亿元/km} = 90 \text{ 亿元}$ 。再如某单位拟建教学楼 2 万 m^2 ，每 m^2 约需资金 1000 元，共需资金 2000 万元。投资估算在通常情况下应将资金打足，以保证以后建设项目的顺利实施，防患于未然。

2. 设计概算

设计概算是指建设项目在设计阶段由设计单位根据设计图纸进行计算的，用以确定建设项目概算投资，进行设计方案比较，进一步控制建设项目投资的基本建设预算文件。

设计概算根据施工图纸设计深度的不同,其概算的编制方法也有所不同。设计概算的编制方法有三种:根据概算指标编制概算;根据类似工程预算编制概算;根据概算定额编制概算。

在方案设计阶段和修正设计阶段,根据概算指标或类似工程预算编制概算;在施工图设计阶段可根据概算定额编制概算。

3. 施工图预算

施工图预算是指在施工图设计完成之后、工程开工之前,根据施工图纸及相关资料编制的,用以确定工程预算造价及工料的基本建设造价文件。由于施工图预算是根据施工图纸及相关资料编制的,所以施工图预算确定的工程造价更接近实际。

4. 招标控制价、投标价

招标控制价、投标价的编制方法与施工图预算的编制方法相同,但编制依据不同。

招标控制价是招标人根据国家或省级、行业建设主管部门颁发的有关计价依据和办法,以及拟定的招标文件和招标工程量清单,结合工程具体情况编制的招标工程的最高投标限价。国有资金投资的工程建设项目应实行工程量清单招标,并应编制招标控制价。招标人在发布招标文件时公布招标控制价的整套文件。若投标人的投标价超过招标控制价,则就是废标。

投标价,是指投标人投标时响应招标文件要求所报出的工程造价。

5. 施工预算

施工预算是指在施工准备阶段,单位工程开工前,由施工企业或施工项目部以施工图预算为目标,根据施工图计算的分项工程量、施工定额、施工组织设计等资料计算和确定拟建工程所需的人工、材料、机械台班消耗量及其相应费用的技术经济文件。

编制施工预算是加强企业内部经济核算,提高企业经营管理水平的重要措施。

6. 竣工结算

竣工结算是指工程承包方在单位工程竣工后,根据合同、设计变更、技术核定单、现场费用签证等竣工资料编制的确定工程竣工结算造价的经济文件。它是工程承包方与发包方办理工程竣工结算的重要依据。

7. 竣工决算

竣工决算是指建设项目竣工验收后,建设方根据竣工结算以及相关技术经济文件编制的用以确定整个建设项目从筹建到竣工投产全过程实际总投资的经济文件。

建筑工程计价文件在工程建设程序的不同阶段,有不同的内容和形式,如图 1-3 所示。

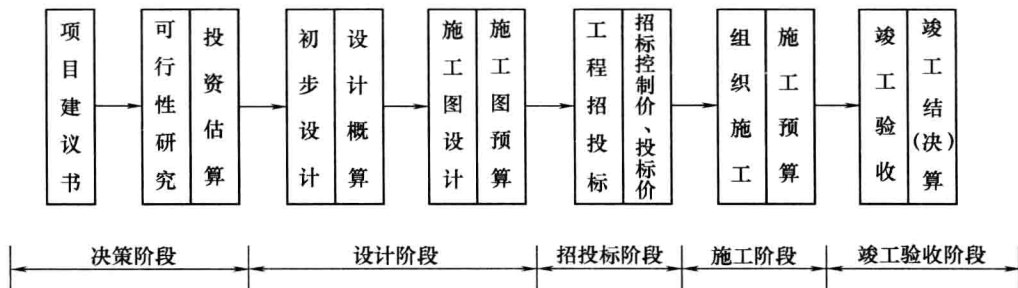


图 1-3 建筑工程计价文件与建设程序的关系

1.3 建筑工程计价概述

一、工程造价的含义

工程造价是指工程产品的建造价格，工程泛指一切建设工程。在市场经济条件下，工程造价有两种含义：第一种含义是指建设一项工程预期开支或实际开支的全部固定资产投资费用，也就是一项工程通过建设形成相应的固定资产、无形资产所需一次性费用的总和。显然，这一含义是从投资者——业主的角度来定义的。第二种含义是指工程价格，即为建成一项工程，预计或实际在建设各阶段（土地市场、设备市场、技术劳务市场以及有形建筑市场等）交易活动中所形成的工程价格之和。显然，工程造价的第二种含义是以市场经济为前提，以工程发包与承包的价格为基础的。本教材中工程造价特指施工发承包工程价格。

二、我国现行建设项目总投资的构成

我国现行建设项目总投资的构成如图 1-4 所示。图中的建设项目总投资主要是指在项目可行性研究阶段用于财务分析时的总投资构成。

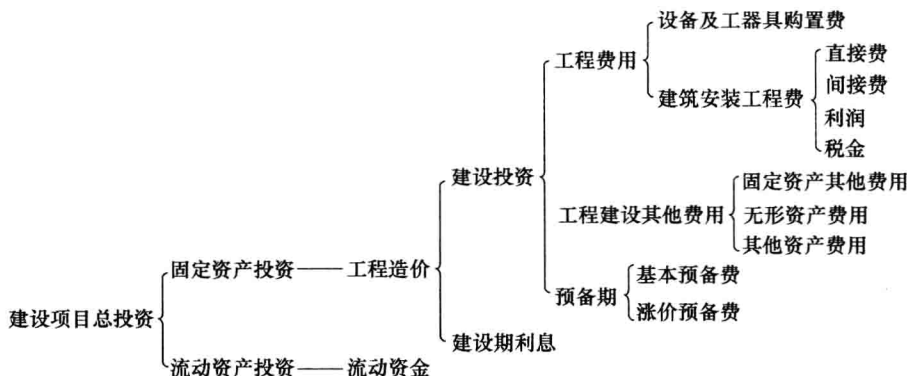


图 1-4 我国现行建设项目总投资的构成

三、建筑工程计价的概念

建筑工程计价，就是对建筑工程产品价格的计算。建筑产品具有建设地点的固定性、施工的流动性、产品的单件性，施工周期长、涉及部门广等特点，每个建筑产品都必须单独设计和独立施工才能完成，即使使用同一套图纸，也会因建设地点和时间的不同，地质和地貌构造的不同，各地消费水平的不同，人工、材料单价的不同，以及各地规费收取标准的不同等诸多因素影响，带来建筑产品价格的不同。所以，每个建筑产品必须单独计价，且建筑产品价格必须由特殊的计价方式来确定。建筑工程产品的价格由成本、利润及税金组成。

四、建筑工程计价的特点

1. 计价的单件性

建筑工程产品的个体差别性决定了每项工程都必须单独计算工程造价。

2. 计价的多次性

建设工程是按建设程序分阶段进行的,相应地也要在不同的建设阶段多次计价,以保证造价计算的准确性,多次计价是个逐步深化、逐步细化和逐步接近实际造价的过程。其过程如图 1-5 所示。

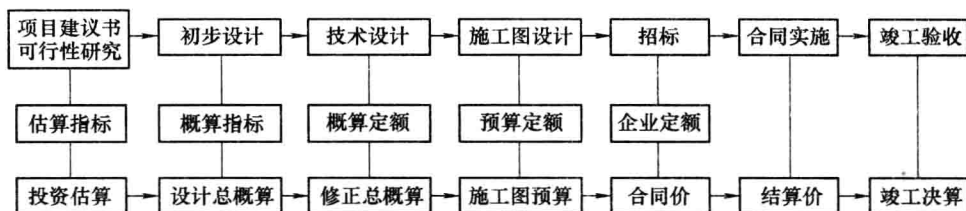


图 1-5 计价的多次性示意图

3. 计价的组合性

建设工程项目的组合性决定了计价的组合性,其计算过程和计算组合是:分项工程单价——分部工程造价——单位工程造价——单项工程造价——建设项目造价。

五、建筑工程计价的方式

1. 定额计价方式

定额计价方式是我国长期以来在工程价格形成中采用的一种计价方式。定额计价方式中最常用的方法是“工料单价法”。

工料单价法是利用国家或地方颁布的建筑安装工程消耗量定额以及配套的取费标准,根据施工图计算各分项工程的工程量,然后查套建筑安装工程消耗量定额,用分项工程的工程量分别乘以消耗量定额子目中的人工、材料、机械台班消耗量指标并汇总,得出单位工程的人工、材料、机械台班消耗量,再以各消耗量分别乘以当时当地人工、材料、机械台班单价并汇总,得出单位工程的人工费、材料费、机械费,汇总形成单位工程直接费,在此基础上再计算企业管理费、利润、规费和税金等费用,最后汇总形成建筑产品的工程造价。

2. 工程量清单计价方式

工程量清单计价方式是国际上通用的计价方式,也是我国目前广泛推行的先进的计价方式。按国家规定,使用国有资金投资的建设工程发承包,必须采用工程量清单计价方式。工程量清单计价方式是由招标人编制工程量清单,并作为招标文件的组成部分提供给投标人,由投标人根据企业自身情况自主报价,并经评审低价中标的工程造价计价方式。

工程量清单是载明建设工程分部分项工程项目、措施项目、其他项目的名称和相应数量以及规费项目、税金项目等内容的明细清单。工程量清单由具有编制能力的招标人或受其委托,具有相应资质的工程造价咨询人编制。编制时,按照《建设工程工程量清单计价规范》,国家或省级、行业建设主管部门颁发的计价依据和办法,建设工程设计文件,与建设工程项目有关的标准、规范、技术资料,招标文件及其补充通知、答疑纪要,施工现场情况、工程特点及常规施工方案等其他相关资料进行编制。

工程量清单计价方式的实施,实质上是建立了一种强有力而行之有效的竞争机制,由于施工企业在投标竞争中必须报出合理低价才能中标,所以对促进施工企业改进技术、加强管

理、提高劳动效率和市场竞争力会起到积极的推动作用。

本教材着重讲述工料单价法计价方法。

思考与习题

1. 基本建设项目是如何划分的？试举例说明它们之间的关系。
2. 建筑工程计价文件有几种？它们与基本建设程序之间的关系如何？
3. 建筑工程计价的方式有几种？简述工料单价法计价方法。

第2章 建筑工程定额

2.1 建筑工程定额概述

一、建筑工程定额的相关概念

1. 定额的概念

“定”就是规定，“额”就是额度，“定额”就是规定的数额或额度，是社会物质生产部门在生产经营活动中，根据一定时期的生产水平和产品质量要求，为完成一定数量的合格产品所需消耗的人力、物力和财力的数量标准。这个标准是国家权力机关或地方权力机关制定的。

2. 建筑工程定额的概念

建筑工程定额是指在正常的施工生产条件下，为完成一定计量单位的合格建筑工程产品所消耗的人工、材料、机械台班和资金的数量标准。“正常的施工生产条件”是指绝大多数企业和施工队组，在合理的劳动组织、合理地使用材料和机械的条件下进行生产，施工过程中遵守国家现行的施工规范、规程和标准。

建筑工程定额反映一定时期社会生产力的水平，通过研究建筑产品消耗人工、材料和机械台班的数量及其节约的途径，以提高劳动生产率。

3. 定额水平

定额水平是指规定消耗在单位产品上的劳动、机械和材料数量的多寡，是按照一定施工程序和工艺条件下规定的施工生产中活劳动和物化劳动的消耗水平。定额的水平应直接反映劳动生产率水平，反映劳动和物质消耗水平。定额水平与劳动生产率水平变动方向一致，与劳动和物质消耗水平变动方向相反。即劳动生产率水平越高，定额水平越高，劳动和物质消耗越少。

二、工程定额的分类

1. 按生产要素分类

(1) 劳动消耗定额 劳动消耗定额也称人工定额，它是指在正常施工技术条件和合理劳动组织条件下为生产单位合格产品所需消耗的工作时间标准，或在一定的工作时间中应该生产的产品数量标准。

(2) 材料消耗定额 材料消耗定额是指在正常的施工条件和合理使用材料的条件下，生产单位质量合格的建筑产品，必需消耗一定品种、规格的建筑材料（包括半成品、燃料、配件、水、电等）的数量标准。

(3) 机械台班定额 机械台班定额指在正常施工条件下，某种机械为生产单位合格产品（工程实体或劳务）所需消耗的机械工作时间标准，或在单位时间内该机械应该完成的产品数量标准。

2. 按定额的用途分类

(1) 施工定额 施工定额是以同一性质的施工过程或工序为测定对象, 确定建筑安装工人在正常的施工条件下, 为完成某种单位合格产品所需消耗的人工、材料和机械台班的数量标准。施工定额由劳动定额、材料消耗定额、机械台班消耗定额组成。

施工定额是施工企业组织生产和加强内部管理使用的一种定额, 属于生产性定额。施工定额也是工程定额中分项最细、定额子目最多的一种定额, 是工程定额中的基础定额。

(2) 预算定额 预算定额也称消耗量定额, 它是指在正常的施工生产条件下, 为完成一定计量单位的合格的分项工程或结构构件所需消耗的人工、材料、机械台班的数量标准, 是一种计价性定额。

预算定额是编制施工图预算、或招标控制价的依据, 也是编制投标报价的参考依据。

从编制程序上看, 预算定额是以施工定额为基础综合扩大编制的, 同时预算定额也是编制概算定额的基础。

(3) 概算定额 概算定额是指生产一定计量单位的合格的扩大分项工程或结构构件所需消耗的人工、材料、机械台班的数量标准。它是综合扩大的消耗量定额, 也是一种计价性定额。概算定额是初步设计阶段编制设计概算的依据, 也可作为编制概算指标和估算指标的依据。

(4) 概算指标 概算指标是在概算定额的基础上进一步综合扩大, 通常以 100m^2 (建筑面积) 或座、m (构筑物) 为计量单位, 规定所需消耗的人工、材料及机械台班的数量标准。它可作为初步设计阶段编制设计概算、可行性研究编制投资估算的依据。

(5) 估算指标 估算指标比概算指标更加综合扩大, 往往是以独立的单项工程或完整的工程项目为计算对象。估算指标是项目建议书和可行性研究阶段编制投资估算的依据, 是合理确定项目投资的基础。

上述定额的特点对比见表 2-1。

表 2-1 各种定额的特点对比

项 目	施工定额	预算定额	概算定额	概算指标	估算指标
研究对象	工序	分项工程	扩大的分项工程 或结构构件	整个建筑物或构 筑物	独立的单项工程或完 整的工程项目
用途	编制施工预算	编制施工图预算	编制设计概算	编制初步设计 概算	编制投资估算
项目划分	最细	细	粗	较粗	最粗
定额水平	平均先进水平	平均水平			
定额性质	生产性定额	计价性定额			

3. 按编制单位和执行范围分类

(1) 全国统一定额 全国统一定额是由国家建设行政主管部门综合全国工程建设中技术和施工组织管理的情况编制, 并在全国范围内普遍执行的定额。全国统一定额反映一定时期社会生产力水平的一般状况, 可作为编制地区单位估价表、确定工程造价、编制招标工程或招标控制价的基础, 亦可作为编制企业定额和投标报价的参考。

(2) 行业统一定额 行业统一定额是考虑到各行业部门专业工程技术特点（如生产工艺或其使用要求特殊）以及施工生产和管理水平编制的，由国务院行业主管部门发布。一般只在本行业部门内和相同专业性质的范围内使用，如矿井建设工程定额、铁路建设工程定额。

(3) 地区统一定额 地区统一定额是指由各省、自治区、直辖市编制颁发的定额。地区统一定额主要是考虑地区性特点，对全国统一定额水平做适当调整补充编制的。由于各地区不同的气候条件、经济技术条件、物质资源条件和交通运输条件等，构成对定额项目、内容和水平的影响，是地区统一定额存在的客观依据。地区统一定额，如《广西壮族自治区建筑装饰装修工程消耗量定额》，只能在本行政区划内使用。

(4) 企业定额 企业定额是指由施工单位考虑本企业具体情况，参照国家、行业或地区定额的水平制定的定额。此类定额的制定与编制需经一定的审批程序，报主管业务部门备案。企业定额只在本企业内部使用，亦可用于投标报价，是企业素质的一个标志。企业定额水平一般应高于国家现行定额，只有这样，才能满足生产技术发展、企业管理和市场竞争的需要。

(5) 补充定额 补充定额是指随着设计、施工技术的发展，现行定额不能满足需要的情况下，为了补充缺项所编制的定额。有地区补充定额和一次性补充定额两种。补充定额需要按照一定的编制原则、程序和方法进行编制，并且只能在一定的范围内使用，其中地区补充定额可以作为以后修订地区统一定额的依据。

三、工程定额的特性

1. 科学性

工程定额的科学性是指工程定额和生产力发展水平相适应，反映出工程建设中生产消耗的客观规律，真实地反映和评价工程造价，且在理论、方法和手段上适应现代科学和信息社会发展的需要。

工程定额的科学性，首先表现在用科学的态度制定定额，尊重客观实际，力求定额水平合理；其次是表现在制定定额的技术方法上，利用现代科学管理的成就，形成一套系统的、完整的、在实践中行之有效的方法；第三是表现在定额制定和贯彻的一体化，制定是为了提供贯彻的依据，贯彻是为了实现管理的目标，也是对定额的信息反馈。

2. 系统性

工程定额是由多种定额结合而成的有机整体，有鲜明的层次和明确的目标。按其主编单位和执行范围的不同，我国的定额可分为全国统一定额、各专业部门的定额、各地区的定额、各企业的定额等。工程定额的系统性是由工程建设的特点决定的。

3. 统一性

工程定额的统一性，主要是由国家宏观调控职能决定的。从定额的制定、颁布和贯彻使用来看，统一性表现为有统一的程序、统一的原则、统一的要求和统一的用途。

4. 权威性和指导性

工程定额的权威性，是指建设工程定额经过一定的程序和授权单位审批颁发，具有较强的权威性。这种权威性在一些情况下具有经济法规性质和执行的强制性。权威性反映统一的意志和统一的要求，反映定额的严肃性。

工程定额权威性的客观基础是它的科学性。对于相对比较稳定的定额，如工程量计算规

则、工料机定额消耗量,赋予其一定的强制性,不论使用者和执行者主观上愿不愿意,都必须按规则和定额执行;而对于相对比较活跃的定额,如基础单价、各项费用取费率,赋予其一定的指导性,可以在一定的变化幅度内参照执行。

5. 稳定性和时效性

工程定额的稳定性,是指任何一种建设工程定额都是一定时期技术发展和管理水平的反映,因而在一段时期内都表现出稳定的状态。不同的定额,稳定的时间有长有短。一般来讲,工程量计算规则比较稳定,能保持十几年;工料机定额消耗量相对稳定在五年左右;基础单价、各项费用取费率等相对稳定的时间更短一些。保持稳定性是维护权威性所必需的,是有效地贯彻定额所必需的。

工程定额的稳定性是相对的,当定额与已经发展了的生产力不相适应时,它原有的作用就会逐步减弱以致消失,这时就要重新编制或修订定额了。

2.2 施工定额

施工定额是以同一性质的施工过程或工序为测定对象,确定建筑安装工人在正常的施工条件下,为完成某种单位合格产品所需消耗的人工、材料和机械台班的数量标准。施工定额属于生产性定额。

施工定额是直接用于施工管理中的一种定额,是建筑安装企业的生产定额,它是国家、省、市、自治区业务主管部门或施工企业,在定性和定量分析施工过程的基础上,采用技术测定方法制定出统一的劳动消耗、机械台班消耗和材料消耗的一种定额。施工定额按其组成内容包括劳动定额、施工机械台班消耗定额和材料消耗定额三部分。

一、劳动定额

1. 劳动定额的概念及表现形式

劳动定额也称人工定额,它是指在正常施工技术条件和合理劳动组织条件下生产单位合格产品所需消耗的工作时间标准,或在一定的工作时间内应该生产产品的数量标准。

劳动定额的表现形式有两种:时间定额和产量定额。

(1) 时间定额 时间定额是完成单位产品所必须消耗的工日数,它以正常的施工技术和合理的劳动组织为条件,以一定技术等级的工人小组或个人完成质量合格的产品为前提。

按现行规定,一个工人工作8h为1个工日。

如某定额规定:浇捣 1m^3 混凝土带形基础(工作内容包括混凝土水平运输、清理、润湿模板、浇捣、振捣、养护),其时间定额是0.669工日。

时间定额的计算公式是:

$$\text{单位产品的时间定额(工日)} = \frac{1}{\text{每工日产量}}$$

$$\text{或 单位产品的时间定额(工日)} = \frac{\text{完成一定数量的产品所需消耗的工日数}}{\text{完成合格产品的数量}}$$

如果以小组来计算,则为:

$$\text{单位产品的时间定额(工日)} = \frac{\text{小组成员工日数总和}}{\text{小组产量}}$$

时间定额以工日/m³、工日/m²、工日/t 等单位,时间定额便于计算完成某一分部(项)工程所需的总工日数,便于核算工资,便于编制施工进度计划和计算分项工期。

(2) 产量定额 产量定额是以正常的施工技术和合理的劳动组织为条件,由一定技术等级的工人小组或个人在单位时间(一个工日)内完成合格产品的数量标准。

产量定额的计算方法是:

$$\text{每工日的产量定额} = \frac{1}{\text{单位产品的时间定额(工日)}}$$

$$\text{或} \quad \text{每工日的产量定额} = \frac{\text{完成产品的数量}}{\text{完成产品所消耗的工日数}}$$

产量定额常以 m³/工日、m²/工日、t/工日等单位,产量定额便于分配施工任务,考核工人劳动效率和签发任务单。

产量定额与时间定额互为倒数。即:

$$\text{时间定额} = \frac{1}{\text{产量定额}}$$

2. 劳动定额的编制方法

(1) 技术测定法

1) 技术测定法的基本概念。技术测定法是指用计时观察法或其他方法获得工时消耗数据,进而制定劳动消耗定额。技术测定法一般先测算分析出完成单位产品所消耗的定额时间,定额时间包括:基本工作时间、辅助工作时间、不可避免中断时间、准备与结束的工作时间、休息时间。它的计时单位可以是秒、分钟或小时等。然后根据定额时间计算出劳动定额单位产品消耗的时间定额(工日)。

基本工作时间是指工人直接完成一定产品的施工工艺过程所必须消耗的时间。通过基本工作,使劳动对象直接发生变化:可以使材料改变外形,如钢筋弯曲加工;可以改变材料的结构与性质,如混凝土制品安装组合成形;可以改变产品的外部及表面的性质,如粉刷、涂装施工等。基本工作时间的长短与工作量的大小成正比,它在时间定额中所占比重最大。

辅助工作时间是指与施工过程的技术操作没有直接关系的工序,为了保证基本工作的顺利进行而做的辅助性工作所消耗的时间。辅助工作不直接导致产品的形态、性质、结构或位置发生变化。如机械上油、小修等,转移工作地等均属于辅助性工作。

不可避免的中断时间是指由于施工工艺特点引起的工作中断所占的时间。如汽车驾驶人在等待汽车装、卸货的时间,安装工人等待起重机吊预制构件的时间等。与施工过程工艺特点有关的中断时间应作为必须消耗的时间,但应尽量缩短此项时间消耗。与施工工艺特点无关的工作中断时间是由于施工组织不合理引起的,属于损失时间,不能作为必须消耗的时间。

准备与结束的工作时间是指为完成某施工过程所必须进行的准备工作和收工前扫尾工作时间,如工人从工地仓库取工具、工作地点布置、交接班时间、研究施工图纸、接受技术交底、验收交工时间等。它的时间长短与提供的工作量大小无关,但往往与工作内容有关。

休息时间是指工人在施工过程中为保持体力所必需的短暂休息和生理需要的时间消耗。如喝水、上厕所时间等。

2) 时间定额的计算方法。时间定额一般采用下列公式计算: